

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請日：西元 2003 年 01 月 08 日
Application Date

申請案號：092100368
Application No.

申請人：大眾電腦股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 6 月 12 日
Issue Date

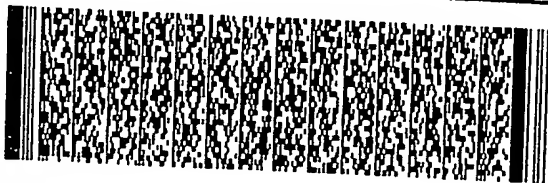
發文字號：09220576320
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	具狀態恢復功能之資料處理方法
	英文	
二、 發明人 (共1人)	姓名 (中文)	1. 鄭貴忠
	姓名 (英文)	1. Cheng, Kang-Chung
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 台北市內湖區陽光街300號7樓
	住居所 (英文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 大眾電腦股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. FIRST INTERNATIONAL COMPUTER, INC.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 台北市內湖區陽光街300號8樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 8F, NO. 300, YANG GUANG ST., NEIHU, TAIPEI, TAIWAN 114, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 簡明仁
	代表人 (英文)	1.



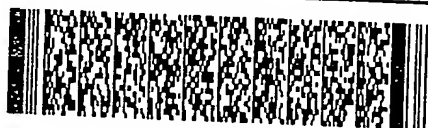
TW0901PA(大眾).ind

四、中文發明摘要 (發明名稱：具狀態恢復功能之資料處理方法)

五、(一)、本案代表圖為：(無)

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：(無)

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

無

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

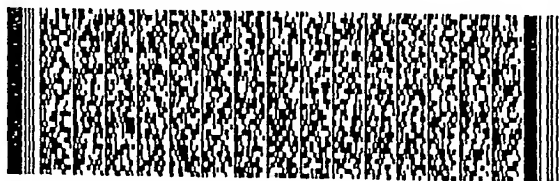
本發明是有關於一種資料處理方法，且特別是有關於一種具狀態恢復功能之資料處理方法。

【先前技術】

自資訊工業發達以來，人們對電腦的倚賴程度日益加深，對電腦系統穩定性的要求也越來越高。在影響電腦穩定性的諸多因素當中，電源是相當重要的一環。為了避免電源中斷導致資料流失或損毀，一般人會為電腦系統額外加裝備用電源，當主電源（例如市電供應）中斷時可利用備用電源接替主電源的供電工作，讓電腦系統可在失去主電源的情況下繼續運作一段時間。

在電腦系統中，最常見的備用電源即不斷電系統（Uninterruptible Power Supply, UPS）。不斷電系統要價高昂，若使用者的需求只在於當電源中斷時，可利用備用電源在極短暫的時間（例如 15 至 20 秒）內將尚未儲存的資料儲存起來然後關機，UPS 顯然大材小用。換句話說，使用者為滿足陽春級的需求卻付出了豪華級的價格，相當不划算。

再者，傳統上電源異常中斷時的資料處理方法，是先利用備用電源維持系統運作，當備用電源被耗盡前（或備用電源預設的關機時間到達後）便進入關機（shutdown）程序將電腦關機。此等作法有一個很大的缺點，就是當系統正進行關機程序時若主電源恢復，系



五、發明說明 (2)

統會因為欠缺判斷主電源是否恢復的機制而無法自動開機；故此時雖然主電源已恢復供電，但系統卻依然會被強迫關機。在伺服器 (server) 環境下重新開機是需要由專業人員執行的，若每次電源中斷後都必須請 MIS 人員處理開機程序，對於已相當忙碌的 MIS 人員來說，是一項額外的工作負擔。就算系統很順利地重新開機，但進入作業系統後的操作環境係回歸初始狀態 (initial state)，而非電源中斷前的狀態，故使用者又要費力地依序開啟各個應用程式及相關檔案，以銜接上斷電前的工作。

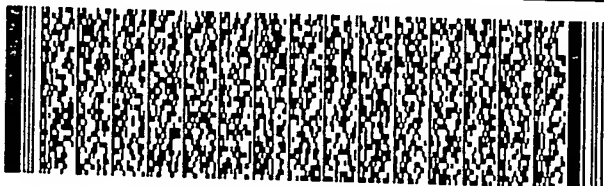
舉個簡單的例子，電腦教室中一台伺服器管理著數十台個人電腦的運作，電源中斷後，伺服器及所有電腦都自動關機。當主電源恢復後，必須先由專業人員完成繁瑣的伺服器開啟程序，接著每一個學生各自忙著將電腦恢復到斷電前的情形，非常的不方便。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種具狀態恢復功能之資料處理方法，可在復電後自動恢復電腦斷電前的工作狀態。

根據本發明的目的，提出一種具狀態恢復功能之資料處理方法，此方法之操作步驟簡述如下：

一種具狀態恢復功能之資料處理方法，適用於具有備用電源之資料處理裝置。在主電源未供電前資料處理



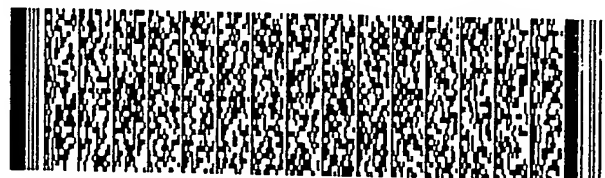
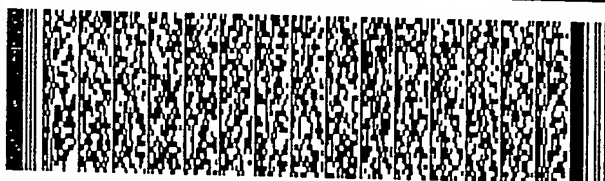
五、發明說明 (3)

裝置係處於初始狀態下，當主電源供電後資料處理裝置便啟動 BIOS，並判斷儲存裝置中是否存有斷電前的環境參數。若不具環境參數，便啟動作業系統並進入操作模。主電源供應中斷時，資料處理裝置旋即改採是否真至系統參數。主電源供應中斷，此時若主電源恢復，則系統會立即回復，則系統將重新源已告中斷。若等待程序結束後，主電源仍未恢復，則系統將重新源作模式下。若等待程序結束後，主電源仍未恢復，則系統將重新源會將目前的环境參數存入儲存裝置中，並令系統將重新源開機，回到是否具主電源供應的判斷步驟。當主電源恢復時，系統會自動進入開機流程，並判斷出儲存裝置中已有環境參數。此時系統直接進入操作環境，以回復斷電前環境參數更新資料處理裝置之操作環境，以回復斷電前的狀態。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

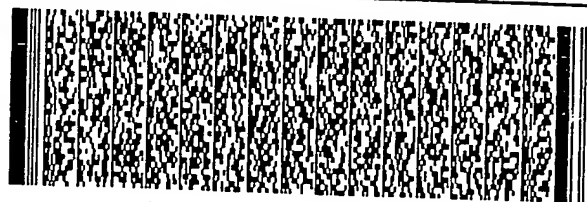
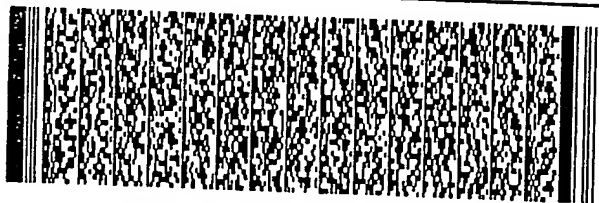
本發明的構想，是在主電源（例如市電供應）消失後，讓資料處理裝置利用極短的時間將對應於目前工作狀態的環境參數存入儲存裝置中，當主電源恢復後再將環境參數讀出並據以恢復斷電前的情形。此等資料處理裝置例如是伺服器或個人電腦（personal computer, PC）等，儲存裝置例如是硬碟（hard disk, HD）等。



五、發明說明 (4)

請參照第 1 圖，其繪示依照本發明一較佳實施例所提供的一種具狀態恢復功能之資料處理方法流程圖。開機前，資料處理裝置會處於沒有任何電源供應的初始狀態（步驟 110），此時資料處理裝置不具有任何形式的主電源供應，例如市電或電池等。在主電源未供電前資料處理裝置均處於初始狀態下，當主電源開始供電後，資料處理裝置便進行基本輸入輸出系統（Basic Input Output System, BIOS）的啟動程序（步驟 120, 130）。BIOS 啟動完畢後會先判斷儲存裝置中是否存有斷電前的環境參數（步驟 140），若否則啟動資料處理裝置的作業系統（Operation System, OS）（步驟 150），作業系統啟動完畢後便接著進入作業系統下的操作模式（operating mode, or runtime mode）（步驟 160）。

當主電源供應中斷時，資料處理裝置旋即改採備用電源供電（步驟 170），此等備用電源例如是乾電池、鋰電池或鎳氫電池等。當資料處理裝置採備用電源供電時，系統會執行一等待程序，例如讓資料處理裝置閒置 15 秒的等待時間，以確定主電源供應是否真的已告中斷（步驟 180）。當系統執行等待程序的同時，會不斷地判斷主電源供應是否已經恢復（步驟 190），若等待程序在執行時主電源恢復，則系統會立即回復至作業系統的操作模式下，若等待程序結束時主電源仍未恢復，則執行下一個步驟。需要注意的是，等待時間的設定可依據備用電源的容量決定之，以上述備用電源的種類而言，在



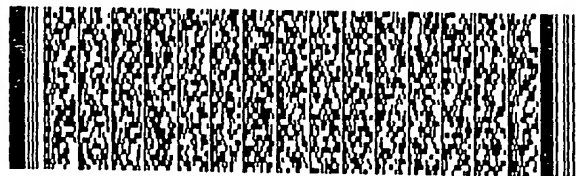
五、發明說明 (5)

主電源中斷後要讓資料處理裝置繼續運行個 15 至 20 秒是絕對可行的。

若等待程序結束後主電源仍未恢復，則系統會將目前的環境參數存入儲存裝置中，環境參數將忠實反映目前資料處理裝置的操作環境，例如開啟了哪些檔案或正在執行哪些應用程式等（步驟 195）。待環境參數儲存完畢後，系統將重新開機（reboot），並回到步驟 120 執行主電源是否恢復的判斷流程（步驟 197）。由於本發明是在環境參數儲存完畢後執行重新開機的動作，而不是將系統關機，因此若系統在執行重新開機程序時恰好主電源恢復，則步驟 120 會判斷出此時具有主電源供應而自動進行開機程序，不會強行將系統關機。另一方面，重新開機後若主電源仍未恢復則系統會處於初始狀態，當主電源恢復時系統會自動進入開機流程，不需要操作人員利用手動的方式開啟電源，因此資料處理裝置會在恢復供電的第一時間將系統開機，時效性比以往更佳。

如上文所述，主電源中斷後若經過一等待程序仍未恢復，則系統會將環境參數儲存在儲存裝置中。在此等情況下當主電源恢復供電後，開機程序進行至步驟 140 時便會判斷出儲存裝置中存有環境參數。此時開機流程會跳過步驟 150 直接執行步驟 160，並利用環境參數更新資料處理裝置之操作環境，以回復斷電前的狀態，便利性較以往大幅提昇。

更重要的是，利用本發明的狀態恢復功能，可簡化



五、發明說明 (6)

繁複的關機程序，只要將此等資料處理方法以韌體寫在 BIOS 中，或利用作業系統下的應用程式實現之，即可大幅簡化開機程序。舉例來說，在大辦公室或電腦教室等具有許多電腦的工作場合，若每台電腦都可支援上述具狀態恢復功能之資料處理方法，當使用者離開後只要將總電源切掉便可關閉所有電腦。待下次要開機時只要將總電源打開，即可同時將所有電腦開機，然後每部電腦均自動恢復至關機前的狀態，十分的方便。當然，本發明具有如此的便利性。若使用者的電腦支援此等資料處理方法，只要在電腦中配備一備用電源（例如乾電池），便可於主電源恢復時自動開機並進入作業系統恢復斷電前的狀態，便利性極佳。

本發明上述實施例所揭露之具狀態恢復功能之資料處理方法，至少具有以下優點：

1. 避免主電源在系統執行關機程序時已然恢復，系統卻仍悍然關機。
2. 主電源恢復後系統旋即自動開機，時效性佳。
3. 系統開機後即自動恢復斷電前的操作狀態，便利性較以往大為提高。
4. 電腦僅需配備一般電池即可支援本發明之資料處理方法，節省配備 UPS 的龐大開銷，經濟效益甚為突出。
5. 可利用總電源同時關閉多台電腦，並於總電源開啟時同時將所有電腦開機並回復關機前的狀態，不僅可



五、發明說明 (7)

有效避免主電源突然中斷所造成的資料流失，更可免於逐台開機、關機麻煩，簡化開機、關機流程，便利性極佳。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

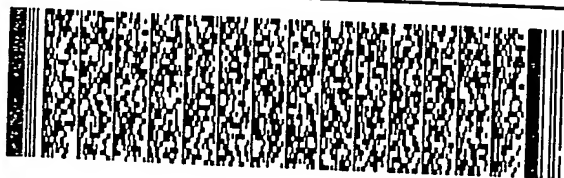


圖式簡單說明

第 1 圖 繪示依照本發明一較佳實施例所提供的一種具狀態恢復功能之資料處理方法流程圖。

圖式標號說明

- 110: 初始狀態
- 120: 判斷是否具有主電源供應
- 130: 啟動 BIOS
- 140: 判斷是否存有環境參數
- 150: 啟動作業系統
- 160: 進入操作模式
- 170: 主電源中斷改採備用電源供電
- 180: 執行等待程序
- 190: 判斷主電源是否恢復
- 195: 儲存環境參數
- 197: 重新開機



六、申請專利範圍

1. 一種具狀態恢復功能之資料處理方法，適用於具有一備用電源之資料處理裝置，且該資料處理裝置具有一儲存裝置，該資料處理方法包括以下步驟：

a. 令該資料處理裝置處於初始狀態；

b. 判斷該資料處理裝置是否具有主電源供應，若是則執行步驟 c，若否則執行步驟 a；

c. 啟動基本輸入輸出系統 (Basic Input Output System, BIOS)；

d. 判斷儲存裝置中是否存有一環境參數，若否則執行步驟 e，若是則執行步驟 f；

e. 啟動作業系統 (Operation System, OS)；

f. 進入作業系統之操作模式 (operating mode)，並依據該環境參數更新該資料處理裝置之操作環境；

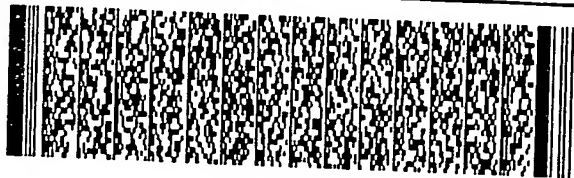
g. 主電源中斷時旋即利用該備用電源供電並執行一等待程序，若該等待程序執行中主電源恢復則執行步驟 f，若該等待程序結束時主電源仍未恢復則執行步驟 h；

h. 將該資料處理裝置的環境參數儲存於該儲存裝置中；以及

i. 重新開機並執行步驟 b。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之具狀態恢復功能之資料處理方法，其中該資料處理裝置係伺服器 (server)。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之具狀態恢復功能之資料處理方法，其中該資料處理裝置係個人電腦



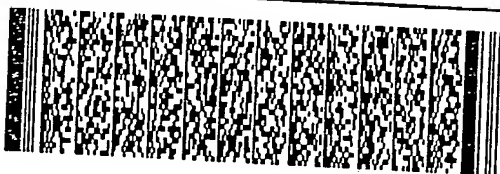
六、申請專利範圍

(personal computer, PC)。

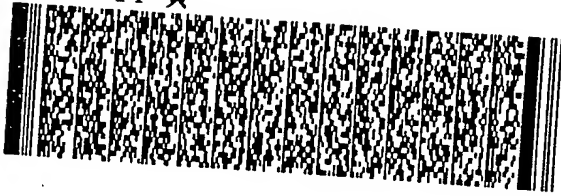
4.如申請專利範圍第1項所述之具狀態恢復功能之資料處理方法，其中該等待程序係令該資料處理裝置閒置一等待時間。

5.如申請專利範圍第4項所述之具狀態恢復功能之資料處理方法，其中該等待時間係依據該備用電源之容量加以設定。

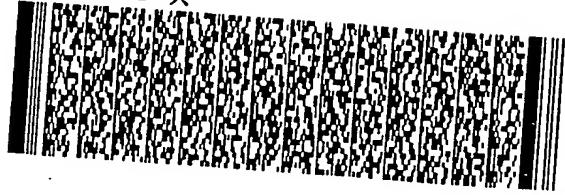
6.如申請專利範圍第1項所述之具狀態恢復功能之資料處理方法，其中該儲存裝置係硬碟。



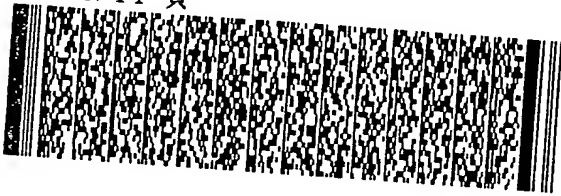
第 11/14 頁



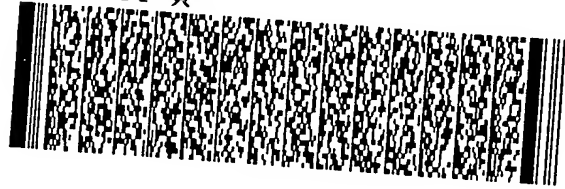
第 12/14 頁



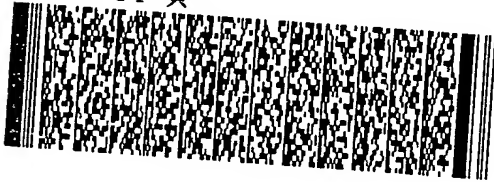
第 13/14 頁

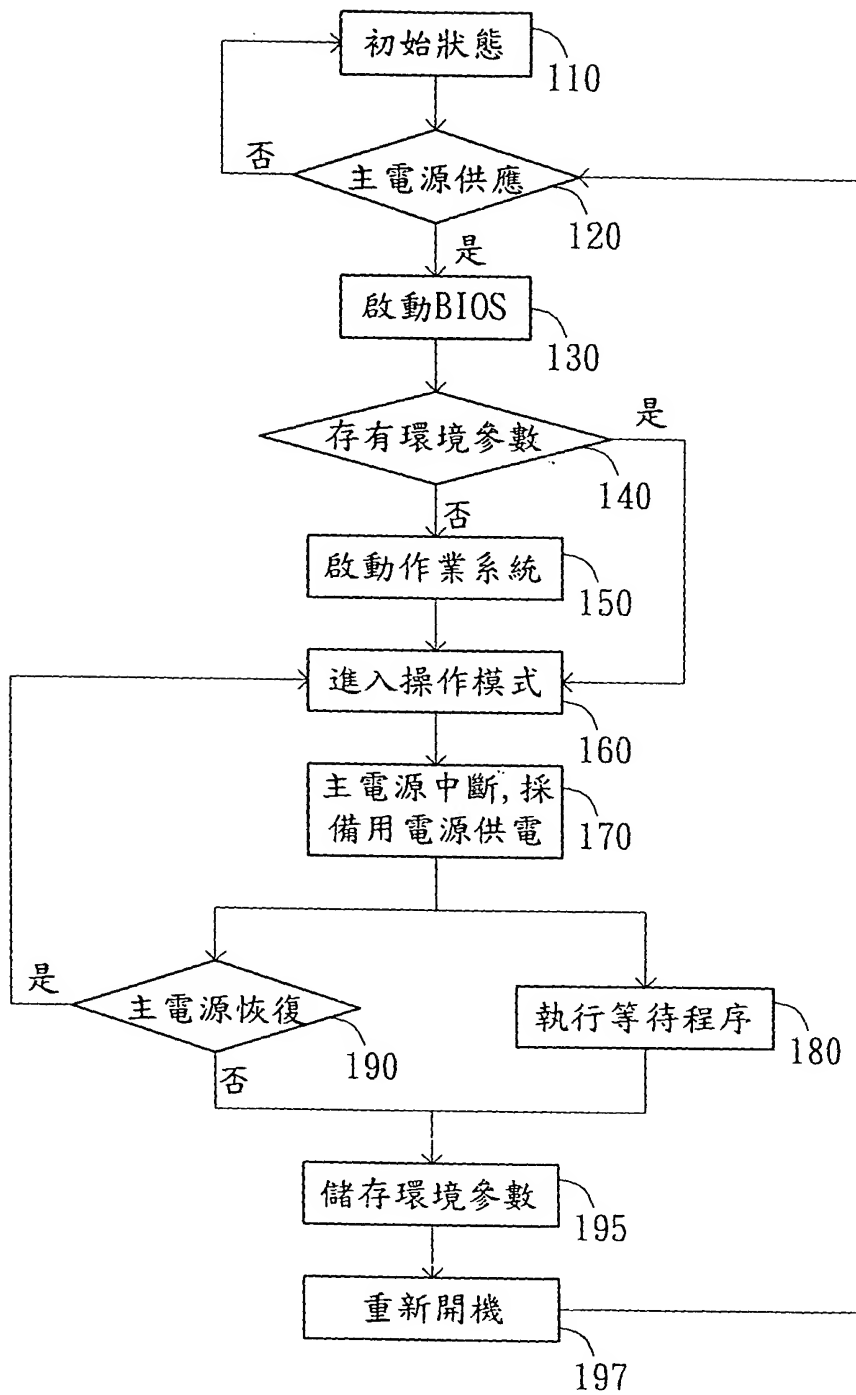


第 13/14 頁



第 14/14 頁





第 1 圖